

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-170107

(43)Date of publication of application : 17.06.2003

(51)Int.Cl.

B05C 17/10

(21)Application number : 2001-374245

(71)Applicant : KASHIWABARA PAINTING WORKS CO  
LTD  
VENTURE SUPPORT:KK  
OHTSUKA BRUSH MANUFACTURING CO  
LTD

(22)Date of filing : 07.12.2001

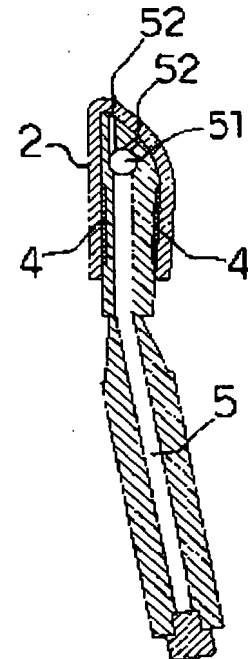
(72)Inventor : SHIMOMURA KATSUKIYO  
SUMI YUICHIRO  
OTSUKA HISATOSHI

## (54) TROWEL BRUSH

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To efficiently apply functional coating to form a coating film having  $\leq 1 \mu\text{m}$  dry film thickness on a glass surface or other surface to be coated by hard work by freely selecting the change or the transition of a working region.

**SOLUTION:** The trowel brush X has a main body 1 having a nearly knife like cross-sectional thickness, a planer fiber 2 stuck to the coating work surface of the main body 1 detachably and a grip for operation. The coating working surface continuously forms a tip working part 11 equivalent to an edge and a curved drum working part 12 equivalent to an edge surface into a curved surface. A liquid passage element 5 for temporarily storing a coating liquid injected from the outside and supplying it to infiltrate in the planar fiber 2 is built in the main body 1.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

30.11.2004

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

BEST AVAILABLE COPY

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

## [Claim(s)]

[Claim 1] the trowel used in order to give functional covering by handicraft to an object front face (the same as a coated side) -- with the body which is a brush and has outline knife-like cross-section thickness The field-like fiber put on the spreading operating surface of this body removable and the handle for actuation are provided. the trowel which said spreading operating surface carries out \*\*\*\* formation of the tip operation section equivalent to the edge of a blade, and the \*\*\*\* operation section equivalent to a blade surface continuously, and is characterized by constituting modification or the shift of an operation field concerning spreading actuation, enabling free selection -- the brush.

[Claim 2] the trowel according to claim 1 with which said body stores the coating liquid poured in from the outside temporarily, and contains the liquid route element for carrying out osmosis supply in field-like fiber -- the brush.

[Claim 3] the trowel according to claim 2 which is what a liquid route element becomes from the direction liquid route group of a tip which emits from the crosswise liquid route which accepts the coating liquid of the specified quantity and is stored from the exterior of a body temporarily, and this crosswise liquid route, is arranged in the direction of a tip two or more, and carries out osmosis supply of said coating liquid to the tip operation section and field-like fiber -- the brush.

[Claim 4] the trowel according to claim 1 which carries out arc surface formation so that the standup inclination of the \*\*\*\* operation section may become 45 degrees [ of tangential directions ] \*\*5 degrees when the configuration of a spreading operating surface contacts the tip operation section to a coated side -- the brush.

[Claim 5] the trowel according to claim 1 which coating liquid is the functional coating of the hypoviscosity of a photocatalyst solution and others, the solvent of water or an alcoholic system is used, and field-like fiber is the cloth material of a pile weave, and is what is put on a body through a surface fastener -- the brush.

[Claim 6] the trowel according to claim 1 which comes at least to have a spreading operating surface the protective cover in which seal or a half-seal is possible -- the brush.

## [Detailed Description of the Invention]

## [0001]

[Field of the Invention] the trowel used in order that this invention may give functional covering of 1 micrometer or less of dry thickness by handicraft to an object front face (the same as a coated side) -- it is related with the brush.

## [0002]

[Description of the Prior Art] Conventionally, the spatula and trowel sole possession of is taken by a coating and the object front face (coated side), respectively, and the

spreading tools of the brush and others have been offered.

[0003] About this invention, coating liquid is the thing of hypoviscosity very much, and treats the functional coating of the titanium-dioxide solution which used the solvent of water or an alcoholic system, and others.

[0004] Moreover, an object front face (coated side) is coated with the order of 1 micrometer or less of dry thickness by handicraft to the front face of sheet glass with a frame mainly [ an aperture a wall, a floor, head lining, or the superficial construction element of a roof and others ], and functional covering is given.

[0005] There were some which used sponge for squeegee (rubber dustcloth) or an operating surface in former in spreading tools for this.

[0006]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] however, a trowel which can construct thin layer coating without a skill by smooth spreading actuation, and moreover fills the following requests -- the brush is seen and does not hit.

\*\* Adjustment of coverage can be performed. To a coated side, the coating liquid of a quantum is stored per unit area temporarily, and an operating surface can be supplied constantly.

\*\* Homogeneity-spreading can be performed also to the internal-corner section or sacrifice edges, such as a window frame.

\*\* Forcing an operating surface, by carrying out spreading actuation, coating liquid (wet film) can be extended, or it can pressurize and adhesion reinforcement can be enlarged.

\*\* The thin film of 1 micrometer or less of dry thickness can be formed.

\*\* Since the attachment-and-detachment exchange of the field-like fiber exhausted from the body can be carried out, it is economical, and it can be used in the condition new moreover always.

[0007] the trowel which this invention is made in view of such a situation, cancels the above-mentioned technical problem, it is used in order to give functional covering of 1 micrometer or less of dry thickness by handicraft to an object front face (the same as a coated side), and can construct thin layer coating without a skill by smooth spreading actuation -- the brush is offered.

[0008]

[Means for Solving the Problem] the trowel used in order that this invention may give functional covering by handicraft to an object front face (the same as a coated side), in order to solve a technical problem -- with the body which is a brush and has outline knife-like cross-section thickness The field-like fiber put on the spreading operating surface of this body removable and the handle for actuation are provided. Said spreading operating surface carries out \*\*\*\* formation of the tip operation section

equivalent to the edge of a blade, and the \*\*\*\* operation section equivalent to a blade surface continuously, and is characterized by constituting modification or the shift of an operation field concerning spreading actuation, enabling free selection.

[0009]

[Embodiment of the Invention] The gestalt of operation of this invention is explained below with reference to an accompanying drawing.

[0010] The operation gestalt (the following, an example a trowel brush.) possesses the field-like fiber (2) put on the spreading operating surface of the body (1) which has outline knife-like cross-section thickness, and this body (1) removable, and the handle for actuation (3) as the above-mentioned configuration so that it may illustrate. in addition, the example of others [ drawing 9 ] -- a trowel -- a straight sword mold is sufficient as the handle for actuation (3), and it is not scrupulous about especially whenever [ setting angle ] so that the brush (Y) may be shown.

[0011] A spreading operating surface is the tip operation section (11) equivalent to the edge of a blade. By carrying out \*\*\*\* formation of the \*\*\*\* operation section (12) equivalent to a blade surface continuously, modification or the shift of an operation field concerning spreading actuation is constituted, enabling free selection.

[0012] When the tip operation section (11) which is equivalent to the edge of a blade to a coated side (6) is contacted about the arc surface configuration of a spreading operating surface in detail, it is formed so that the standup inclination [the contact include angle theta] of the \*\*\*\* operation section (12) equivalent to a blade surface may become 45 degrees [ of tangential directions ] \*\*5 degrees. [Especially, drawing 8 ]

[0013] Moreover, the coating liquid injected into the body (1) from the outside is stored temporarily, and the liquid route element (5) for carrying out (2) osmosis supply is built in field-like fiber. In addition, a liquid route is the mind of liquid passage and is synonymous with the duct along which a liquid passes.

[0014] Here, a liquid route element (5) is emitted from the crosswise liquid route (51) which accepts the coating liquid of the specified quantity and is stored from the exterior of a body (1) temporarily, and this crosswise liquid route (51), is arranged in the direction of a tip two or more, and consists of a direction liquid route group of a tip (52) which carries out osmosis supply of the coating liquid to the tip operation section (11) and field-like fiber (2).

[0015] Field-like fiber (2) is the cloth material of a pile weave, and is put on the operating surface of a body (1) removable through a surface fastener (4).

[0016] Coating liquid is the functional coating of the hypoviscosity of a photocatalyst solution and others, and uses the solvent of water or an alcoholic system. For example, there is a titanium-dioxide solution.

[0017] In addition, it is desirable that it is [ operating surface / spreading ] attached at least in the protective cover in which seal or a half-seal is possible. [Illustration abbreviation]

[0018] by reference -- an example -- a trowel -- using the brush (X), a photocatalyst solution (for example, titanium-dioxide solution.) is applied to a glass side (6) with a frame (7), and the outline actuation in the case of forming the thin film of 1 micrometer or less of dry thickness (in illustration, it considered as the vertical direction.) is described.

[0019] first, the coating liquid corresponding to the area of a glass side (6) -- liquid route element (51 5; 52) within a body (1) constant feeding -- carrying out -- an example -- a trowel -- the spreading operating surface of the brush (X) is turned downward, and osmosis supply of the coating liquid is carried out at field-like fiber (2).

[0020] To the up internal-corner section or the up sacrifice edge of a frame (7) and a glass side (6), the tip operation section (11) is contacted and spreading actuation is put into operation from a top to the bottom in the direction of an inviter.

[0021] To glass side (6) [flat-surface or flat part], from the tip operation section (11), it shifts smoothly and migration spreading of the operating surface is carried out so that the \*\*\*\* operation section (12) may be contacted.

[0022] To the lower internal-corner section or the lower sacrifice edge of a frame (7) and a glass side (6), a wrist is returned, it shifts smoothly from the \*\*\*\* operation section (12), raising actuation (ending actuation) of the operating surface is carried out, and spreading is ended so that the tip operation section (11) may be contacted again.

[0023] The functional coat of request thickness can be formed by repeating this spreading actuation covering the whole glass side (6).

[0024]

[Effect of the Invention] This invention consists of the above configuration, and thin layer coating can be constructed that there is no skill in the whole coated side, repeating smooth spreading actuation to the coated side of the glass side and others which depart from the up internal-corner section or an up sacrifice edge, and reach the lower internal-corner section or a lower sacrifice edge according to this.

[0025] Specifically, the effectiveness taken below is done so.

\*\* Adjustment of coverage can be performed. To a coated side, the coating liquid of a quantum is stored per unit area temporarily, and an operating surface can be supplied constantly.

\*\* Homogeneity-spreading can be performed also to the internal-corner section or sacrifice edges, such as a window frame.

\*\* Forcing an operating surface, by carrying out spreading actuation, coating liquid (wet

film) can be extended, or it can pressurize and adhesion reinforcement can be enlarged.

\*\* The thin film of 1 micrometer or less of dry thickness can be formed.

\*\* Since the attachment-and-detachment exchange of the field-like fiber exhausted from the body can be carried out, it is economical, and it can be used in the condition new moreover always.

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] an example -- a trowel -- it is the front view of the brush.

[Drawing 2] It is an A-A cross-sectional-view explanatory view among drawing 1 .

[Drawing 3] Similarly, it is rear view.

[Drawing 4] Similarly, it is a top view.

[Drawing 5] Similarly, it is a bottom view.

[Drawing 6] Similarly, it is a right side view.

[Drawing 7] It is a B-B cross-sectional-view explanatory view among drawing 6 .

[Drawing 8] an example -- a trowel -- it is the explanatory view showing the busy condition of the brush.

[Drawing 9] other examples -- a trowel -- it is the right lateral of the brush.

[Description of Notations]

1 Body

11 Tip Operation Section

12 \*\*\*\* Operation Section

2 Field-like Fiber

3 Handle for Actuation

4 Surface Fastener

5 Liquid Route Element

51 Crosswise Liquid Route

52 The Direction Liquid Route of Tip (Group)

6 Coated Side (Glass Side)

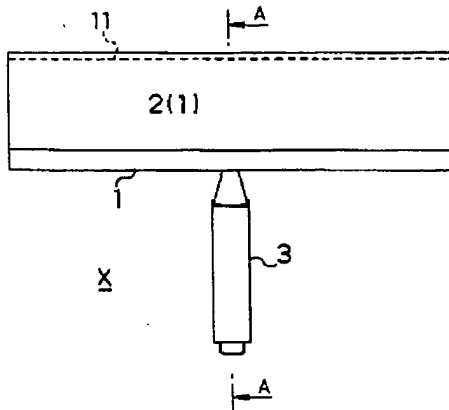
7 Frame (Frame)

theta Contact include angle

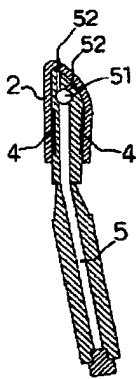
X an example -- a trowel -- brush

Y other examples -- a trowel -- the brush

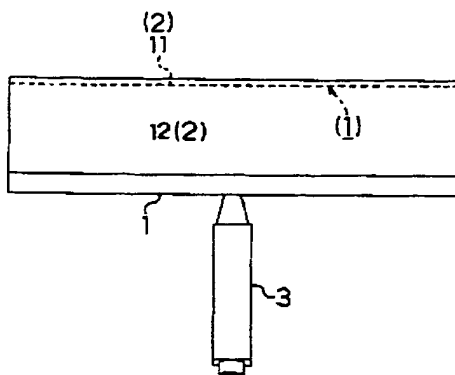
[Drawing 1]



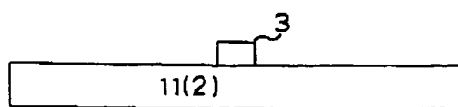
[Drawing 2]



[Drawing 3]

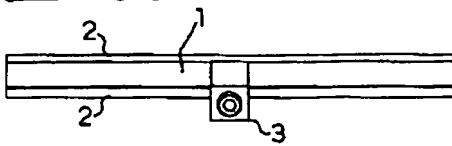


[Drawing 4]





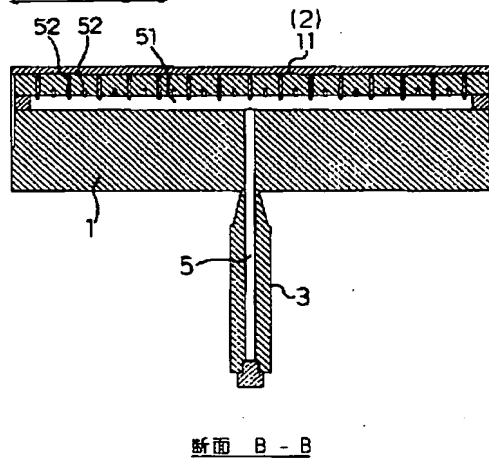
[Drawing 5]



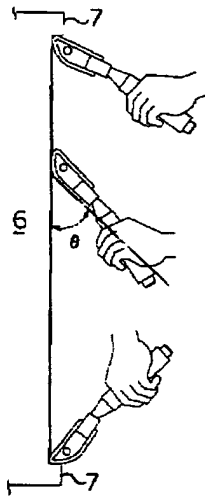
[Drawing 6]



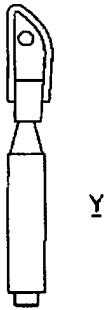
[Drawing 7]



[Drawing 8]



[Drawing 9]



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2003-170107

(P2003-170107A)

(43)公開日 平成15年6月17日(2003.6.17)

(51)Int.Cl.<sup>7</sup>

B 0 5 C 17/10

識別記号

F I

B 0 5 C 17/10

テームト(参考)

4 F 0 4 2

審査請求 未請求 請求項の数6 O L (全 4 頁)

(21)出願番号 特願2001-374245(P2001-374245)

(22)出願日 平成13年12月7日(2001.12.7)

(71)出願人 591267143

柏原塗研工業株式会社

山口県岩国市山手町1丁目5番16号

(71)出願人 501471127

株式会社ベンチャーサポート

山口県岩国市山手町一丁目5番16号

(71)出願人 000206934

大塚刷毛製造株式会社

東京都新宿区四谷4丁目1番地

(74)代理人 100074055

弁理士 三原 靖雄

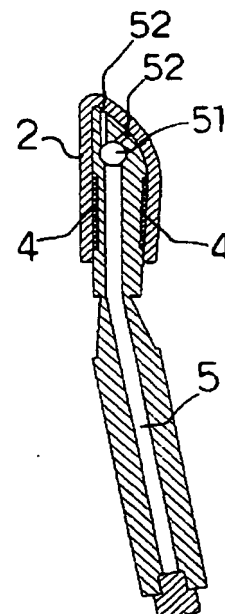
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 コテ刷毛

(57)【要約】

【課題】塗布操作に係る作用領域の変更又は移行を選択自在に構成し、ガラス面その他の被塗布面に対し手作業により効率的にドライ膜厚1マイクロメートル以下の機能性被覆を施す。

【解決手段】コテ刷毛Xが、概略ナイフ状の断面肉厚を有する本体1と、該本体1の塗布作用面に着脱可能に被着される面状繊維2と、操作用把手3を具備する。塗布作用面は、刃先に相当する先端作用部11と刃面に相当する曲洞作用部12を連続的に弧面形成している。ここで、本体1には、外部から注入した塗液を一時貯留し、かつ、面状繊維2に浸透供給するための液路要素5を内蔵している。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 対象表面（被塗布面に同じ。）に対し手作業により機能性被覆を施すために用いられるコテ刷毛であって、概略ナイフ状の断面肉厚を有する本体と、該本体の塗布作用面に着脱可能に被着される面状繊維と、操作用把手を具備し、前記塗布作用面が、刃先に相当する先端作用部と刃面に相当する曲胴作用部を連続的に弧面形成したものであり、塗布操作に係る作用領域の変更又は移行を選択自在に構成したことを特徴とするコテ刷毛。

【請求項2】 前記本体が、外部から注入した塗液を一時貯留し、かつ、面状繊維に浸透供給するための液路要素を内蔵したものである請求項1記載のコテ刷毛。

【請求項3】 液路要素が、本体の外部から所定量の塗液を受け入れて一時貯留する幅方向液路と、該幅方向液路から発して先端方向に複数本配設され、先端作用部及び面状繊維に対して前記塗液を浸透供給する先端方向液路群からなるものである請求項2記載のコテ刷毛。

【請求項4】 塗布作用面の形状が、被塗布面に対し先端作用部を当接した場合に、曲胴作用部の立ち上がり勾配が接線方向 $45^{\circ} \pm 5^{\circ}$ となるように弧面形成したものである請求項1記載のコテ刷毛。

【請求項5】 塗液が光触媒溶液その他の低粘度の機能性塗料であって、水又はアルコール系の溶媒を使用したものであり、面状繊維がバйл織の布材であり、面ファスナーを介して本体に被着されるものである請求項1記載のコテ刷毛。

【請求項6】 少なくとも塗布作用面を密封又は半封緘可能な保護カバーを有してなる請求項1記載のコテ刷毛。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、対象表面（被塗布面に同じ。）に対し手作業によりドライ膜厚1マイクロメートル以下の機能性被覆を施すために用いられるコテ刷毛に関する。

【0002】

【従来の技術】従来より、塗料や対象表面（被塗布面）によってそれぞれ専用されるヘラ、コテ、刷毛その他の塗布用具が提供されてきた。

【0003】本発明に関し、塗液は極めて低粘度のものであって、水又はアルコール系の溶媒を使用した二酸化チタン溶液その他の機能性塗料を扱う。

【0004】また、対象表面（被塗布面）は窓、壁、床、天井又は屋根その他の平面的な建築要素が主であり、例えば枠付きの板ガラスの表面に対して、手作業によりドライ膜厚1マイクロメートル以下のオーダーでコーティングして、機能性被覆を施す。

【0005】このための塗布用具には、従来的にはスクイージャー（ゴムぞうきん）や作用面にスポンジを用いた

ものがあった。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、なめらかな塗布操作で巧拙なく薄膜コーティングを施工でき、しかも以下の所望を満たすようなコテ刷毛はみあたらない。

①塗布量の調整ができる。被塗布面に対し、単位面積あたり定量の塗液を一時貯留し、かつ、コンスタントに作用面に供給できる。

②窓枠等の入隅部又は見切縁に対しても均一的な塗布ができる。

③作用面を押しつけながら塗布操作することにより、塗液（ウェット膜）を引き延ばしたり、加圧して密着強度を増補することができる。

④ドライ膜厚1マイクロメートル以下の薄膜が形成できる。

⑤本体から消耗した面状繊維を着脱交換できるので経済的であり、しかも、常に新しい状態で使用できる。

【0007】本発明はこのような事情に鑑みてなされたものであり、上記課題を解消し、対象表面（被塗布面に同じ。）に対し手作業によりドライ膜厚1マイクロメートル以下の機能性被覆を施すために用いられ、なめらかな塗布操作で巧拙なく薄膜コーティングを施工できるコテ刷毛を提供するものである。

【0008】

【課題を解決するための手段】課題を解決するために本発明は、対象表面（被塗布面に同じ。）に対し手作業により機能性被覆を施すために用いられるコテ刷毛であって、概略ナイフ状の断面肉厚を有する本体と、該本体の塗布作用面に着脱可能に被着される面状繊維と、操作用把手を具備し、前記塗布作用面が、刃先に相当する先端作用部と刃面に相当する曲胴作用部を連続的に弧面形成したものであり、塗布操作に係る作用領域の変更又は移行を選択自在に構成したことを特徴とするものである。

【0009】

【発明の実施の形態】本発明の実施の形態を添付図面を参照して以下説明する。

【0010】図示するように、実施形態（以下、実施例コテ刷毛。）は、上記構成のとおり、概略ナイフ状の断面肉厚を有する本体（1）と、該本体（1）の塗布作用面に着脱可能に被着される面状繊維（2）と、操作用把手（3）を具備している。なお、図9に他の実施例コテ刷毛（Y）を示すように、操作用把手（3）は直刀型でもよく、その取付け角度については特にこだわらない。

【0011】塗布作用面は、刃先に相当する先端作用部（11）と刃面に相当する曲胴作用部（12）を連続的に弧面形成することにより、塗布操作に係る作用領域の変更又は移行を選択自在に構成している。

【0012】詳しくは、塗布作用面の弧面形状に関し、被塗布面（6）に対し刃先に相当する先端作用部（11）

を当接した場合に、刃面に相当する曲胴作用部(12)の立ち上がり勾配〔当接角度 $\theta$ 〕が接線方向 $45^{\circ} \pm 5^{\circ}$ となるように形成されている。〔特に図8〕

〔0013〕また、本体(1)には、外部から注入した塗液を一時貯留し、かつ、面状繊維(2)浸透供給するための液路要素(5)を内蔵している。なお、液路は液体流路の意であり、液体が通る管路と同義である。

〔0014〕ここで、液路要素(5)は、本体(1)の外部から所定量の塗液を受け入れて一時貯留する幅方向液路(51)と、該幅方向液路(51)から発して先端方向に複数本配設され、先端作用部(11)及び面状繊維(2)に対して塗液を浸透供給する先端方向液路群(52)からなっている。

〔0015〕面状繊維(2)はバイル織の布材であり、面ファスナー(4)を介して本体(1)作用面に着脱可能に被着される。

〔0016〕塗液は光触媒溶液その他の低粘度の機能性塗料であって、水又はアルコール系の溶媒を使用したものである。例えば、二酸化チタン溶液がある。

〔0017〕なお、少なくとも塗布作用面を密封又は半封緘可能な保護カバーを付属するのが好ましい。〔図示省略〕

〔0018〕参考までに、実施例コテ刷毛(X)を用い、枠(7)付きのガラス面(6)に光触媒溶液(例えば、二酸化チタン溶液。)を塗布し、ドライ膜厚1マイクロメートル以下の薄膜を形成する場合の概略操作(図示では、上下方向とした。)を述べる。

〔0019〕まず、ガラス面(6)の面積に見合う塗液を本体(1)内の液路要素(5; 51, 52)に定量供給し、実施例コテ刷毛(X)の塗布作用面を下に向けて面状繊維(2)に塗液を浸透供給する。

〔0020〕枠体(7)とガラス面(6)との上部入隅部又は上部見切縁に対して、先端作用部(11)を当接し、引手方向に上から下へ塗布操作を始動する。

〔0021〕ガラス面(6)〔平面又は平坦部〕に対しては、曲胴作用部(12)を当接するように作用面を先端作用部(11)からスムーズに移行し移動塗布していく。

〔0022〕枠体(7)とガラス面(6)との下部入隅部又は下部見切縁に対して、再び先端作用部(11)を当接するように手首を返して作用面を曲胴作用部(12)からスムーズに移行し、引き上げ操作(終動操作)して塗布を終了する。

〔0023〕この塗布操作をガラス面(6)全体にわたって反復することにより、所望膜厚の機能性皮膜が形成できる。

〔0024〕

〔発明の効果〕本発明は以上の構成よりなるものであり、これによれば上部入隅部又は上部見切縁から出発して下部入隅部又は下部見切縁に到るガラス面その他の被塗布面に対し、なめらかな塗布操作を繰り返しながら被塗布面全体に巧拙なく薄膜コーティングが施工できる。

〔0025〕具体的には、以下に示す効果を奏する。

①塗布量の調整ができる。被塗布面に対し、単位面積あたり定量の塗液を一時貯留し、かつ、コンスタントに作用面に供給できる。

②窓枠等の入隅部又は見切縁に対しても均一な塗布ができる。

③作用面を押しつけながら塗布操作することにより、塗液(ウェット膜)を引き延ばしたり、加圧して密着強度を増補することができる。

④ドライ膜厚1マイクロメートル以下の薄膜が形成できる。

⑤本体から消耗した面状繊維を着脱交換できるので経済的であり、しかも、常に新しい状態で使用できる。

〔図面の簡単な説明〕

〔図1〕実施例コテ刷毛の正面図である。

〔図2〕図1中、A-A断面視説明図である。

〔図3〕同じく、背面図である。

〔図4〕同じく、平面図である。

〔図5〕同じく、底面図である。

〔図6〕同じく、右側面図である。

〔図7〕図6中、B-B断面視説明図である。

〔図8〕実施例コテ刷毛の使用状態を示す説明図である。

〔図9〕他の実施例コテ刷毛の右側面である。

〔符号の説明〕

1 本体

11 先端作用部

12 曲胴作用部

2 面状繊維

3 操作作用把手

4 面ファスナー

5 液路要素

51 幅方向液路

52 先端方向液路(群)

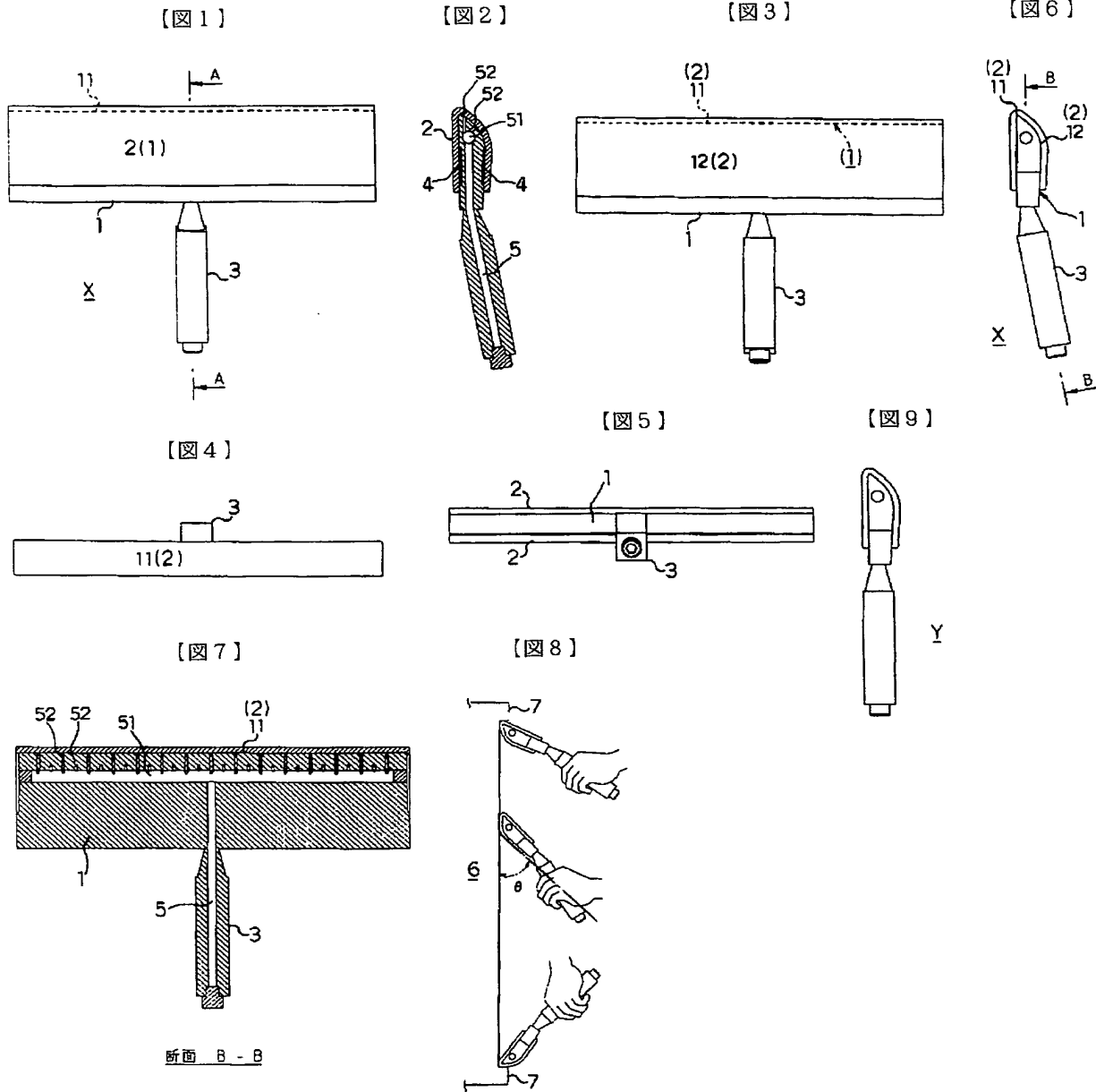
6 被塗布面(ガラス面)

7 枠(枠体)

$\theta$  当接角度

X 実施例コテ刷毛

Y 他の実施例コテ刷毛



フロントページの続き

(72)発明者 下村 勝清  
 山口県岩国市山手町一丁目5番16号 柏原  
 塗研工業株式会社内  
 (72)発明者 角 祐一郎  
 東京都杉並区永福三丁目16番3号

(72)発明者 大塚 久利  
 東京都新宿区四谷四丁目1番地 大塚刷毛  
 製造株式会社内  
 Fターム(参考) 4F042 AA01 FA23 FA25 FA28 FA30  
 FA46

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record.**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☒ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**